Thai SOLT II

Module 9 Lesson 4

Public Works

Objectives **Module 9 Lesson 4**

At the end of the lesson, the students will be able to discuss public works. Under this Terminal Learning Objective, the students will be able to:

1. **Discuss public works, safety and services.** This task will include:
   - Discuss the water systems of the TR
   - Get information concerning the availability of electricity in various parts of TR
   - Discuss the needs and effects of electricity in developing countries
   - Discuss various types of electric power sources

Introduction
Module 9 Lesson 4

Tip of the Day

While the government has set its policy to develop 50% of the rainwater, at present, only 40,000 million m.3 or 20% has been developed by several government
agencies. Therefore, there are still 100,000 m.3 water resources to be further developed for the country's usage. The Royal Irrigation Department is responsible for the
Construction works of various types of irrigation structures e.g. dams, weirs, storage dams, barrages or regulators, pumping stations, distribution systems, drainage systems, on-farm irrigation systems, dykes, feeder roads; and the improvement of natural water resources.

Public Works
Thai SOLT II
Introduction
Module 9 Lesson 4

Discuss the water systems of the TR

Scenario: Peter asks Somsak about how to get the water connected
to his new place.

Peter: ผมเพิ่งซื้อคอนโดฯที่เพิ่งสร้างเสร็จเมื่ออาทิตย์
ที่แล้ว
อยากจะย้ายเข้าเร็วๆนี้ แต่ยังไม่มีน้ำประปา ผมจะต้องไป
ติดต่อที่ไหนครับ

Somsak: คุณต้องติดต่อไปที่การประปานครหลวงครับ ขอติดตั้ง
ประปาใหม่

Peter: ผมต้องไปติดต่อด้วยตนเองหรือเปล่าครับ

Somsak: คุณจะไปติดต่อด้วยตนเอง หรือทางโทรศัพท์ก็ได้ คุณ
สามารถส่ง
หลักฐานทางไปรษณีย์, โทรสารหรืออีเมล์ โดยแจ้งสถานที่
ติดต่อ
พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่สะดวกในการติดต่อกลับไว้
ด้วย

Peter: หลักฐานประกอบคำขอมีอะไรบ้างครับ

Somsak: ก็มี สำเนาบัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน หนังสือ
สัญญาซื้อขายบ้าน
การประปานครหลวงจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓ วัน
ทำการ
นับแต่วันที่ได้รับชำระเงิน

Peter: ต้องเสียค่าใช้จ่ายสักเท่าไรครับ

Somsak: สำหรับมาตรวัดน้ำขนาด ๑ นิ้วที่ใช้ท่อแยกเข้าบ้าน
ไม่เกิน ๒๐ เมตร
ค่าใช้จ่ายเหมาจ่ายในการติดตั้งก็ประมาณ ๘,๐๐๐ บาท
นอกจากนั้นก็ยังมี
เงินการประกันใช้น้ำอีก ๑,๕๐๐ บาท แต่จะได้รับคืน
เมื่อย้ายออกหรือ
ขายบ้านครับ

Peter: ขอบคุณมากครับที่ให้ข้อมูล ผมจะรีบดำเนินการจะได้เข้าอยู่เสียที

มาตรวัดน้ำ

Exercise 1
Read the scenario on the previous page and complete the following statements based on the context.

1. การขอติดตั้งประปาใหม่ ต้องติดต่อไปที่ ______________________________

2. ถ้าไม่ได้ไปติดต่อด้วยตนเอง คุณสามารถส่งหลักฐานทาง _________ _________ หรือ ___________

3. หลักฐานประกอบคำขอมี _____________ _____________ _____________

4. เจ้าหน้าที่จะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน __ วันทำการ นับแต่วันที่ _____________

5. ค่าใช้จ่ายในการขอติดตั้งประปาใหม่ขึ้นอยู่กับ ___________________________

6. เงินค่า ______________ จะได้รับคืนเมื่อย้ายออกหรือขายบ้าน

Exercise 2
Read the newspaper excerpt about the new development of water resources and answer the questions.

การประปานครหลวง (กปน.) ลงทุน ๗,๐๐๐ ล้านบาท เตรียมแหล่งน้ำสำรอง ขุดคลอง ประปาสายใหม่ยาว ๑๐๖ กม. รับน้ำจากเหนือเขื่อนวชิราลงกรณ์มาผลิตน้ำประปา ที่โรงงาน ผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ เพื่อขยายการบริการน้ำประปาให้เต็มพื้นที่ รับผิดชอบ ขณะนี้คลองประปา ระยะที่ ๒ ผลงานรุดหน้าไปเกินครึ่ง มั่นใจเปิดใช้ได้ต้นปี ๒๕๔๕

สำหรับคลองประปาฝั่งตะวันตกระยะที่ ๒ นี้ ในบางช่วง มีการออกแบบก่อสร้าง ในรูปแบบ ของอุโมงค์ส่งน้ำลอดแม่น้ำท่าจีน

เพื่อจะไปบรรจบกับคลองส่งน้ำดิบระยะที่ ๑ ที่บริเวณ หน้าโรงสูบน้ำดิบบางเลน ความยาวของแนวอุโมงค์ประมาณ ๒๐๔ เมตร มีการวางท่อขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน ๒๐๐๐ มม. จำนวน ๕ แนว ก่อสร้างอยู่ที่ระดับความลึกจากพื้นดิน ประมาณ ๑๘ เมตร

Public Works Th ai SOLT II
Introduction
Module 9 Lesson 4

(Exercise 2 continued)

เนื่องจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเมืองหลวง ทำให้ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้น น้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยาเพียง
แหล่งเดียวคงจะไม่เพียงพอ ประกอบกับ สถานการณ์ภัย แล้งที่เกิดขึ้นหลายครั้งหลายครา รวมทั้งปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำ
เจ้าพระยาด้อยลงไป มากจนน่าเป็นห่วง เมื่อคลองประปาสายนี้
ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะช่วยให้การประปานครหลวง มีแหล่งน้ำสำรองสำหรับการผลิตน้ำประปาในกรณีที่มีความจำเป็นต้องหยุดโรงงานผลิตน้ำ
บางเขน ซึ่งปัจจุบันเป็นโรงงานหลักผลิตน้ำ๗๐% ของปริมาณน้ำที่ กปน. ผลิตได้ ช่วยให้ กปน. สามารถขยายการให้บริการ ให้กับผู้ใช้น้ำในเขตชานเมืองได้ทั่วถึงมากขึ้น และเพื่อ รองรับการ
ยกเลิกบ่อบาดาล ที่เป็นต้นเหตุของปัญหาแผ่นดินทรุดอีกด้วย

คำถาม

๑. เหตุใดจึงมีการก่อสร้างคลองประปาสายใหม่ขึ้น

____

๒. ปัจจุบันโรงงานหลักผลิตน้ำของ กปน. มีชื่อว่าอะไร และมีปริมาณการผลิตเท่าไร

____

๓. คลองประปาสายใหม่ มีความยาวเท่าไร

____

๔. ก่อนหน้านี้ กปน. อาศัยน้ำดิบจากแหล่งไหน

____

๕. มีเหตุการณ์วิกฤติอะไรเกิดขึ้นในลำน้ำเจ้าพระยา

____

Exercise 3
Listen as your instructor reads the following article, and then answer the questions.

[illegible]

[illegible]. [illegible]

____

[illegible]. [illegible]

____

[illegible]. [illegible]

____

Tip of the Day

The most important river in Thailand, which symbolizes the pulsing heart of the nation, is the Chao Phraya. It metaphorically brings the essence of life to the people of Thailand. The origins of the river lie in four rivers, the Ping, Wang, Yom and Nan, which meet and flow through the old capital of Ayutthaya. Large Thai communities have continued to live along this great river.

Introduction
Module 9 Lesson 4

Get information concerning the availability of electricity in various parts of TR

โรงไฟฟ้าแต่ละแห่งมักจะมีหน่วยผลิตไฟฟ้าหลายเครื่อง แต่ละเครื่องมีความสามารถ ผลิตก□□ลังไฟฟ้าระดับหนึ่ง เมื่อรวมกันก็จะเป็น "ก□□ลังผลิตติดตั้ง" ของโรงไฟฟ้านั้น ผลรวมของก□□ลังผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้าทั้งหมดเรียกว่า "ก□□ลังผลิตติดตั้งรวมของระบบ ไฟฟ้า" (Installed Capacity)

ก□□ลังผลิตติดตั้ง ณ วันที่ 31 มีนาคม 2544 = 22,441.29 เมกะวัตต์

ประเภทโรงไฟฟ้า	รวมทั้งระบบ		แยกตามภาค			
	ก□□ลังผลิต	ร้อยละ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ภาคเหนือ
พลังความร้อน	6,492.50	28.93	3,867.50	-	-	2,625.00
พลังน้ำ □	2,886.26	12.86	1,075.61	244.26	313.28	1,253.11
พลังความร้อนร่วม	5,074.60	22.61	4,364.60	710.00	-	-
กังหันแก๊ส	412.00	1.84	366.00	-	-	168.00
ดีเซล	6.00	0.03	-	-	-	6.00
พลังงานทดแทน	0.53	-	0.02	-	0.20	0.31
รวม	14,871.89	66.27	9,551.73	954.26	313.48	4,052.42
รับจาก						

บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี	2,160.00	9.63	2,160.00	-	-	-
บริษัทผลิตไฟฟ้าฯ	2,056.00	9.16	1,232.00	-	824.00	-
เทิน - หินบุน (ลาว)	214.00	0.95	-	214.00	-	-
ห้วยเฮาะ (ลาว)	126.00	0.56	-	126.00	-	-
ผู้ผลิตรายใหญ่	1,400.00	6.24	1,400.00	-	-	-
ผู้ผลิตรายเล็ก	1,613.40	7.19	1,604.40	-	-	9.00
รวมรับ	7,569.40	33.73	6,396.40	340.00	824.00	9.00
รวมทั้งสิ้น	22,441.29	100.00	15,948.13	1,294.26	1,137.48	4,061.42

Discuss various types of electric power sources

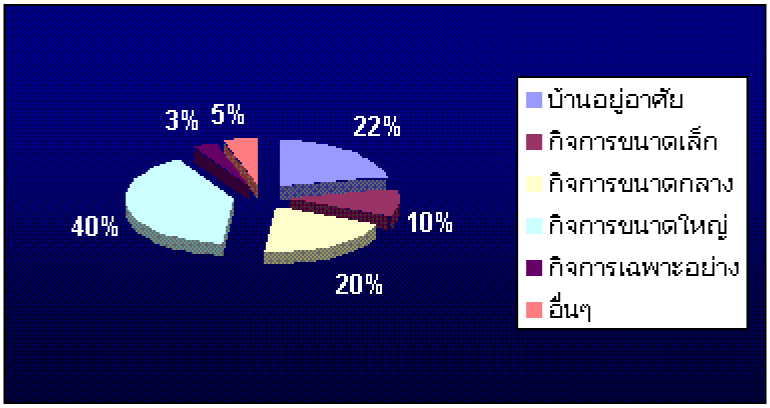
การผลิตพลังงานไฟฟ้าปีงบประมาณ 2544

ประเภทโรงไฟฟ้า	ล้านกิโลวัตต์ ชั่วโมง สะสม ต.ค. 43 - มี .ค. 44	
	จำนวน	ร้อยละ
พลังความร้อน	15,145.99	30.82
- น้ำมันเตา	2,962.67	6.03
- ก๊าซธรรมชาติ	3,927.05	7.99
- ลิกไนต์	8,238.10	16.76
- น้ำมันดีเซล	18.17	0.04
พลังน้ำ	3,168.20	6.45
พลังความร้อนร่วม	10,561.46	21.49
- ก๊าซธรรมชาติ	10,561.46	21.49
- น้ำมันดีเซล	-	-
กังหันแก๊ส	588.48	1.20
- น้ำมันดีเซล	-	-
- ก๊าซธรรมชาติ	588.48	1.20
ซื้อ	19,679.49	40.04
- การไฟฟ้าลาว	1,305.72	2.66
- การไฟฟ้ามาเลเซีย	3.06	0.01
- บริษัทไตรเอนเนอยี่	2,066.51	4.20
- บริษัทไฟฟ้าอิสระ	1,398.29	2.85
- โรงไฟฟ้าระยอง	3,239.82	6.59
- โรงไฟฟ้าขนอม	2,714.60	5.52
- โรงไฟฟ้าราชบุรี	3,244.38	6.60
- จากผู้ผลิตรายเล็ก	5,704.17	11.61

- จากเขื่อนคิรีธาร	10.34	-
ดีเซล	0.04	-
พลังงานทดแทน	1.15	-
รวม	49,144.81	100.00

Discuss the needs and effects of electricity in developing countries

การใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ
ปีงบประมาณ ๒๕๔๓



ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง	ร้อยละ
บ้านอยู่อาศัย	18,952	22
กิจการขนาดเล็ก	8,497	10
กิจการขนาดกลาง	17,318	20
กิจการขนาดใหญ่	33,850	40
กิจการเฉพาะอย่าง	2,754	3
อื่นๆ	4,596	5
รวม	85,964	100

แผนที่สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

แผนที่สายส่งไฟฟ้า ๕๐๐ , ๒๓๐, ๑๑๕, และ ๖๙ กิโลโวลต์ ใน
ประเทศไทย

Introduction
Module 9 Lesson 4

Exercise 4
Read the article about the power plants that use different types of energy sources in Thailand. This text has some missing words. Fill in the blanks with the appropriate words provided in the jumble box.

การผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน เป็นการผลิตร่วมกันของ __________ ประเภทต่าง ๆ เชื่อมโยง ระบบส่งไฟฟ้าด้วย __________ โดยมีศูนย์ควบคุมระบบ __________ คอยควบคุมระบบ การผลิต และส่งจ่ายกระแสไฟฟ้า ท□□ให้สามารถเสริม __________ แก่กันได้ เนื่องจาก โรงไฟฟ้าแต่ละประเภทมี __________ แตกต่างกัน เช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำสาม□ารถ เดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้รวดเร็ว มี __________ การผลิตต่อหน่วยต่ำ เ□พราะไม่เสีย __________ แต่ต้องใช้ประโยชน์จากด้านอื่น ๆ อีก จึงมีข้อจ □□กัดในด้านปริมาณและเวลาที่ใช้ ส่วนเครื่อง กังหันแก๊สสามารถเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้รวดเร็ว แต่เสียค่าเชื้อเพลิงสูงมาก ท □□ให้ต้นทุน การผลิตต่อหน่วยอยู่ในเกณฑ์ __________ ส□□หรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนต้องเสียเวลาในการเริ่มเดินเครื่องนาน และใช้เชื้อเพลิงในปริมาณมาก ท □□ให้ค่าใช้จ่ายในการผลิต ต่อหน่วยสูง แต่มีข้อดีคือสามารถ สร้างให้มีก □□ลังผลิตสูงได้ จากคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เมื่อวางแผนจัดการผลิตไฟฟ้าแบบ ต่าง ๆ อย่าง __________ แล้วจะท □□ให้ต้นทุนการผลิต ต่อหน่วย __________ โดยมีการวางแผนการผลิตเป็นรายปี รายเดือน และแผนฉุกเฉิน ท □□ให้การด □□เนินการเป็นไปอย่างมี __________ ส□□หรับในอนาคต ความต้องการใช้ ไฟฟ้าในประเทศไทยยังคงเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจาก __________ ภายในประเทศก □□ลัง เจริญก้าวหน้าประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายแน่นอนที่จะขยายการพัฒนาไฟฟ้าไปสู่ __________ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตจึง ต้องมีการวางแผนพัฒนาก □□ลังผลิตไฟฟ้าครอบคลุม ระยะเวลา ๑๗ ปี นอกจากนี้ กฟผ . ได้ศึกษาและวิจัย __________ ตามธรรมชาติอื่นๆ มาทดแทน เช่น ลม แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ส □□หรับการผลิตไฟฟ้าในอนาคตอีกด้วย

(1) ไม่สูงเกินไป	(2) พลังงาน	(3) โรงไฟฟ้า	(4) คุณสมบัติ	(5) ค่อนข้างสูง
(6) ก□□ลังผลิต	(7) อุตสาหกรรม	(8) ชนบท	(9) ประสิทธิภาพ	
(10) มีระบบ	(11) ก□□ลังไฟฟ้า	(12) ต้นทุน	(13) ค่าเชื้อ	

[illegible]

(14) [illegible]

Exercise 5

List types of power plants that use various energy sources mentioned in the previous exercise.

Exercise 6

Read the article in Exercise 1 again. Choose the energy source that you think is the best. Give at least two reasons that will support your choice. Compare them with the class.

Exercise 7

In your own opinion, what is the best available energy source in the US? What are the advantages and disadvantages of it?

Exercise 8

Read the article about the nuclear power plant and provide the answers.

ในประเทศที่พัฒนาแล้ว การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์ เครื่องคอมฯ เครื่องไมโครเวฟและอื่นๆ ล้วนได้พลังงานไฟฟ้ามาจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั้งนั้น โดยเฉพาะใน สหรัฐอเมริกามีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มากกว่า ๑๐๐ โรง ซึ่งใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ประมาณ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ของไฟฟ้าที่ใช้ในบ้านและอาคารต่างๆ

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์มีหลักการท □□งานเหมือนกับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนโดยทั่วไปที่ใช้เชื้อเพลิง เช่น น้ำมัน ถ่าน□หิน หรือก๊าซธรรมชาติ แต่เชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะใช้ ความร้อนจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ต้มน้ำเพื่อผลิต□ไอน้ำส่งไปหมุนกังหัน□ผลิตไฟฟ้า แทนการต้มน้ำจ□ากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ

ปฏิกิริยานิวเคลียร์ภายในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มาจากการใช้อนุภาคนิวตรอน จากสารกัมมันตภาพรังสีเข้าไปกระตุ้นยูเรเนียม ท □□ให้เกิดการแตกตัวกลายเป็นธาตุใหม่ และปลดปล่อยความร้อนออกมา พร้อมกับอนุภาคนิวตรอน ที่เกิดขึ้นใหม่อีกจ □□นวนหนึ่ง ดังนั้นเมื่อยูเรเนียมมากพอ และอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมแล้ว อนุภาคนิวตรอนที่เกิดขึ้นใหม่นี้ จะเข้าไปท □□ปฏิกิริยากับยูเรเนียมอย่างต่อเนื่อง ได้ความร้อนออกมามหาศาล

Introduction
Module 9 Lesson 4

คำถาม

๑. ส่วนใหญ่ ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากอะไร

____

๒. โรงไฟฟ้านิวเคลียร์มีหลักการท □□งานอย่างไร

____

๓. ปฏิกริยานิวเคลียร์ต้องการธาตุชนิดใดในการผลิต

____

Exercise 9
Read the news article and provide the advantages and disadvantages of nuclear power plants.

ยูเรเนียมหรือพลูโตเนียมเพียง ๑ กิโลกรัมให้พลังงานเทียบเท่าถ่านหิน ๓ ล้านกิโลกรัม นอกจากนั้นการใช้เชื้อเพลิงจากถ่านหินหรือน้ำมันปิโตรเลียม จะก่อให้เกิดภาวะมลพิษใน อากาศถึงวันละ ๒๐ ,๐๐๐ เมตริกตันในขณะที่ปฏิกิริยานิวเคลียร์จะไม่ก่อให้เกิด ภาวะมลพิษ ในอากาศ และไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งท □□ให้โลกร้อนขึ้น ออกมา แต่การท □□เหมืองยูเรเนียม และการสกัด ยู ๒๓๕ ก็สร้างความเสียหายให้แก่ สิ่งแวดล้อมของโลกได้ เช่นกัน

การใช้ปฏิกิริยานิวเคลียร์ภายในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เพื่อผลิตไฟฟ้า ยังมีข้อเสีย อื่นๆ อาทิเช่น น้ำ □ ที่ใช้ในการระบายความร้อนของเตาปฏิกรณ์ซึ่งจะมีอุณหภูมิสูงมาก จะ ต้องท □□ให้เย็น ปัญหาของการรั่วไหลของกัมมันตภาพรังสี และที่ส □□คัญที่สุดคือ ปัญหา จากกากนิวเคลียร์หรือขยะนิวเคลียร

กากนิวเคลียร์คือแท่งพลังงานในเตาปฏิกรณ์ที่ใช้หมดแล้ว แท่งพลังงานนี้จะมี กัมมันต - ภาพรังสีสูงมาก และเป็นอันตรายอย่างมาก กว่าที่กากนิวเคลียร์นี้จะแผ่กัมมันตภาพรังสี หมด จะต้องใช้เวลามากกว่า ๒๕,๐๐๐ ปี และในปัจจุบันมนุษย์เราก็ยังไม่มีวิธีที่ดีในการ ก □□จัดกากนิวเคลียร์เหล่านี้

Exercise 10
One group will prepare a list of words related to electricity. The other group will prepare a list of words related to water. Each group will ask the other about the meaning of the words they have prepared.

Exercise 11 (Group Work)
Work in two groups. The topic of your discussion will be **oil** as an energy source. One group will support this energy source and the other group will oppose it. Allow at least 20 minutes for preparation. Write down all your reasons for the support or opposing of oil use as an energy source.

No new grammar has been introduced.

Vocabulary
Module 9 Lesson 4

กระแสไฟฟ้า	electric current
กลุ่มอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	nature and environment preserver
ก๊อกน้ำ	faucet
กังหันลม	windmill
กัมมันตภาพรังสี	radioactivity
กาก	waste
ก๊าซธรรมชาติ	natural gas
การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.)	The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
การกสิกรรมที่ใช้น้ำ □ ชลประทาน	irrigation agriculture
การติดตั้ง	installation
การประปานครหลวง	Metropolitan Waterworks Authority
การหยุดโรงไฟฟ้าชั่วคราว	cold standby
ก□□ลังส □□รอง	reserve margin
กิจการเฉพาะอย่าง	specific / special activity
กิจการขนาดเล็ก	small sized business
กิจการขนาดใหญ่	large sized business
กิจการขนาดกลาง	medium sized business
ข้อมูล	information
เขตที่อยู่อาศัย	residential area
เขื่อน (กั้นน้ำ)	dam
คอนโดฯ	condominium
ค□□ขอ	application
คุณภาพด้อยลง	diminish in quality
คู	trench
เครื่องก □□เนิดไฟฟ้า	a dynamo
เชื้อเพลิง	fuel
เชื่อมโยง	to link, to relate, to integrate
ดินแดนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ	delta
ได้รับช □□ระเงิน	payment received
ถ่านหิน	coal
ท่อประปา	water pipe
โทรสาร	fax
ธาตุ	a chemical element

[illegible]	canal water
[illegible]	drinking water
[illegible]	waterfall
[illegible]	artesian well water
[illegible]	tap water

Vocabulary
Module 9 Lesson 4

น้ำฝน	rain water
บริโภค	to eat, to consume
ใบแจ้งหนี้ค่าน้ำ □	water bills
ประเทศตะวันออกกลาง	Middle East countries
ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก	Small Power Producer (SPP)
พลังงานน้ำที่นำมาใช้งาน	waterpower
ไฟฟ้าแรงสูง	high voltage power
มาตรวัด	meter
เมกะวัตต์ (หน่วยวัดกำลังไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ ๑ ,๐๐๐,๐๐๐ วัตต์)	megawatt
รณรงค์	to engage in a campaign
เร่งรัด	to hurry, to speed up, to accelerate
โรงไฟฟ้า	a power plant
โรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่	Independent Power Producer (IPP)
โรงไฟฟ้าพลังน้ำ □	a hydrolic power plant
วันท □□การ	working days
โวลต์	volt
สมัชชาคนจน	the Assembly of the Poor
สายไฟที่มีกระแสไฟ	a live wire
เสถียรภาพ	stability
ส□□เนา	copy
หนังสือสัญญาซื้อขาย	bill of sale
หม้อแปลงไฟฟ้า	transformer
หลอดไฟฟ้า	light bulb
เหมาจ่าย	to make a contract
แหล่งพลังงาน	energy source
อัตราค่าไฟฟ้าตามช่วงเวลาของการใช้ (ที โอ ยู)	Time of Use Rate (TOU)
เอารัดเอาเปรียบ	to take advantage of
แอมแปร์	ampere

Culture Notes
Module 9 Lesson 4

The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) is a state enterprise and the country's principal producer of electricity. Over the past few years, efforts have been made to reduce the use of high-cost imported fuel oil for power generation by developing substitute domestic resources from natural gas and lignite have yielded satisfactory results.

The Metropolitan Electricity Authority ((MEA) is responsible for the distribution of electricity in the Bangkok Metropolitan areas, while the Provincial Electricity Authority (PEA) handles the distribution to the rest of the kingdom.

Water supply to the capital city is the responsibility of the Metropolitan Waterworks Authority (MWA). It has successfully completed the first stage of a massive filtration and distribution scheme to double the city's potable water supply.

Key elements of the project were the construction of an enormous filtration plant capable of eventual expansion to 5.2 million cubic meters per day production and an underground network of transmission tunnels. Laser-directed "moles" were employed to dig and lay 3.86 meter-diameter pipes 20 meters below the ground in the world's first soft-earth tunneling project, a feat of considerable engineering ingenuity involving both Thai and foreign contractors.

The **Kam** Ling Project (□□□□□□□□□□□□□□)

The Kam Ling Project royally initiated by His Majesty the King is the project for draining excessive water from the North to the South through North-South lying canals. The drained water will be kept in large stilling canals along the coastline and, in low tide period, drained to the sea by gravity through regulators and also by pumping to keep the water level in the canals as low as possible so the canals will always be available for excessive water at all time. In time of high tide, gates of those regulators will be closed to prevent seawater intrusion.

Courtesy of National Energy Policy Office (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี)

Application Activities
Module 9 Lesson 4

Activity 1
Listen as your instructor reads the description of the photograph seen below and answer the questions:

1. What kind of land is mentioned in the text?

   ____

2. Why is it suitable to grow coconuts?

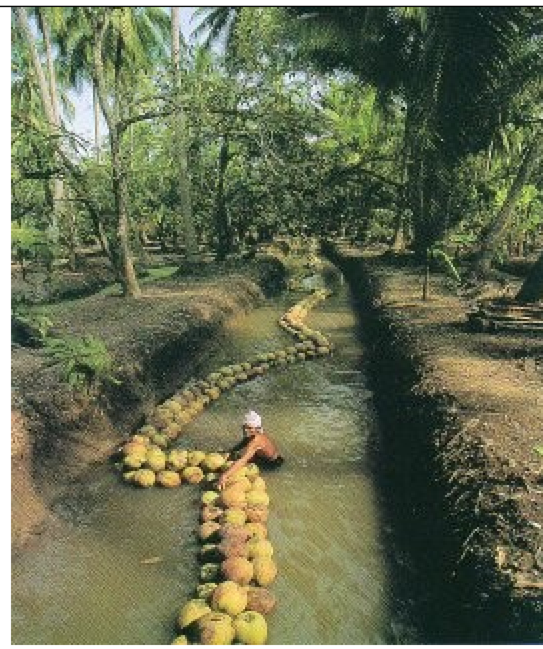
   ____

3. Besides irrigation, what are the trenches used for?

   ____

   ____

   ____



Courtesy of The Tourism Authority of Thailand.

Application Activities
Module 9 Lesson 4

Activity 2
Read the description of the picture below and choose the most appropriate caption from the list provided.

Courtesy of the International Rivers Network

ข้อเรียกร้องของสมัชชาคนจนต่อกรณีเขื่อนปาก
มูล คือการให้เปิดประตูระบายน้ำ เพื่อให้
ปลาได้กลับคืน
มา ภายหลัง เมื่อพวกเขาได้รับชัยชนะ เขื่อน
ปากมูล
ทั้ง บาน ถูกแขวนขึ้นเมื่อกลางเดือน
มิถุนายนและ ปิดกลางเดือนตุลาคม ๒๕๔๔ แม้จะ
เป็นระยะเวลา เพียง ๔ เดือน ปลาเริ่มกลับคืน
ขึ้นมา และวิถี ชีวิต ความสัมพันธ์ ระหว่าง
ชาวบ้านกับ แม่น้ำมูนคืนมาอีก ครั้งหนึ่ง ใน
วันนี้ทันทีที่รู้ข่าวว่าปลากลับขึ้นมา
หมู่บ้านที่เคยร้าง เงียบเหงา เพราะผู้คนไป
หางานท ที่อื่นกลับคืนความคึกคักขึ้นมาอีก
ครั้ง

1. Pak Moon villagers won permission from the government to open a ll eight sluice gates
for four months.

2. Villagers perform a ceremony to celebrate the opening of sluice gates at Pak Moon
dam after a long delay.

3. Villagers have been living in a makeshift protest village at the dam site, demanding
that the dam gates be permanently opened and the river restored.

Activity 3 (Pair Work)

One student will be an employee at a company for electrical power. The other is a client who is complaining that he/she does not have power in his house. Ask and answer each other's questions about the reasons for the power problem. You might want to talk about reducing the number of hours during which power is supplied, shortage in fuel, problems with generators and other related problems.

Application Activities
Module 9 Lesson 4

Activity 4
Read the text below and provide the answers to the questions.

ปริมาณความต้องการใช้พลังงานในประเทศก □□ลังพัฒนา และประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมาก ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ก๊าซ ธรรมชาติได้ถูกนำมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด อื่นๆ ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งนับเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความนิยมในการผลิตกระแส ไฟฟ้าด้วยก๊าซธรรมชาติในอนาคต อย่างไรก็ตามในประเทศที่มีทรัพยากรถ่านหินอุดม สมบูรณ์ เช่น จีน และอินโดนีเซีย ก็ยังนิยมผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยถ่านหินมากกว่าการใช้ เชื้อเพลิงชนิดอื่น

คำถาม

๑. เหตุใดปริมาณความต้องการใช้พลังงานในประเทศก □□ลังพัฒนา และประเทศ
อุตสาหกรรมใหม่จึงเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

____

๒. เชื้อเพลิงชนิดใดที่จะมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในการผลิตกระแสไฟฟ้าในอนาคต

____

๓. ประเทศใดบ้างที่ยังนิยมผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยถ่านหินมากกว่าการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่น

____

Activity 5 (Group Work)

You are in a conference to discuss the needs of developing countries for electricity. Talk about electrical power available in developing countries, the economical need for this power, and the industrial need for power, the need of power for civil affairs and .other related issues

Application Activities
Module 9 Lesson 4

Activity 6 (Group Work)
You are still in the conference concerning power in developing countries. You are now discussing the different sources for electrical power. Talk about different sources for power, their advantages and .their disadvantages. Talk about water, fuel, coal and other sources

Activity 7 (Group Work)
You are a team from the United Nations working with a Thai team on how to improve water supply in Thailand. Discuss the possible water .resources in Thailand and possible ways of using these resources

Activity 8 (Pair Work)
One student will be a client who has applied to get water supply to his new apartment. The other is an employee in the water supply company. Ask and answer each other about the client's application, its status, what it needs to get approved, how long it will take to get .approved, what the cost is and other relevant issues

Activity 9 (Pair Work)
Reverse the roles in the previous activity. One student will be asking about his application to get power to his new apartment. The other is an employee at the power supply company. Ask and answer each other about the status of the application, the time for connecting .power to the apartment, and other relevant issues

Activity 10 (Group Work)
The class will be divided into two groups. Imagine that you are preparing a report about the effects of electricity in developing countries. Write down your group opinion on that topic. Consider the positive aspects of electricity and the problems that the lack of electricity can cause in these countries. Compare your opinion with the other group. The instructor will help you with the vocabulary.

Skill Enhancement Activities
Module 9 Lesson 4

Activity 1

Read the article and answer the questions that follow.

นายพิเชษฐ สถิรชวาล รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม เปิดเผยว่า ได้สั่งการให้ กรมทรัพยากรธรณีไปศึกษาแนวทางการปรับราคาน้ำบาดาลให้เป็นมาตรฐานเดียวกับราคาน้ำประปา เพื่อไม่ให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบในการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม รวมทั้ง เป็นการแก้ไขปัญหาการใช้น้ำบาดาล ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดปัญหาแผ่นดินทรุด ทั้งนี้ที่ผ่านมามีโรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 50 แห่ง ได้ยื่นอุทธรณ์เพื่อขออนุญาตใช้ น้ำบาดาลต่อ โดยอ้างว่ามีความจำเป็นต้องใช้ น้ำบาดาลเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต

นอกจากนี้ ได้มอบหมายให้กรมทรัพยากรธรณีศึกษาว่า อุตสาหกรรมที่ยื่นอุทธรณ์มานั้น มีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลจริงหรือไม่ หรือใช้เป็นข้ออ้าง เพราะราคาน้ำบาดาลต่ำกว่า ราคาน้ำประปา โดยปัจจุบัน ราคาน้ำบาดาลอยู่ที่ 5.50 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนราคา น้ำประปาอยู่ที่ 11.75- 21.75 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร ขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ และหากขึ้นราคา น้ำบาดาลเท่ากับประปาแล้ว อุตสาหกรรมจะเลือกใช้น้ำประเภทใด และมีผลกระทบอย่างไร

ในปัจจุบันมีการใช้น้ำบาดาลในการอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดปัญหาแผ่นดิน ทรุดถึงปีละ 5 เซนติเมตร คาดว่าอีก 100 ปี กรุงเทพฯ จะจมหายไปทั้งหมด อีกทั้งแต่ละปี รัฐต้องใช้เงินเป็น 2-3 หมื่นล้านบาท เพื่อแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุด

คำถาม

1. รัฐบาลมีมาตรการอะไรใน การแก้ไขปัญหาการใช้น้ำบาดาล

____

2. โรงงานอุตสาหกรรมอ้างเหตุผลอะไรในการยื่นอุทธรณ์เพื่อขออนุญาตใช้น้ำบาดาลต่อ

____

3. สาเหตุที่แท้จริงคืออะไร

____

4. การใช้น้ำบาดาลเป็นจำนวนมากจะก่อให้เกิดปัญหาอะไรตามมา

____

Activity 2 (Pair Work)
Discuss with a partner the meaning of the abbreviation OPEC and exchange what you know about this international organization. One of you will write your notes in Thai on the board. The instructor will decide which pair provided the most information.

Activity 3
Now read the information about OPEC below.

โอเปค (OPEC) คือ องค์การผู้ส่งน้ำมันเป็นสิ□นค้าออก ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Organization of the Petroleum Exporting Countries องค์การนี้เกิดขึ้นเนื่องจากบริษัท ขุดเจาะน้ำมัน □ จากประเทศอื่น เข้าไปขุดเจาะน้ำมันในประเ□ทศ ตะวันออกกลาง และเอารัด เอาเปรียบประเทศเจ้าของน้ำมัน □ โดยให้ผลตอบแทนที่ก□□หนดตายตัว เรียกเงินประเภทนี้ ว่า Royalty Payment จ□□นวน ๑๒.๕% ของราคาน้ำมั□น บวกกับภาษีน□□เข้าของประเทศ ผู้ซื้อ ซึ่งเจ้าของน้ำมันเห็นว่าไม่ □ เป็นธรรม จึงยื่นเงื่อนไขขอผลประโยชน์มากขึ้น และขอเข้าร่วมในการควบคุมกิจการน้ำมันของบ□ริษัทด้วย ท□□ให้

[illegible]

1. Underline the facts in the text that were not mentioned by anyone in the previous activity.

2. Use the information from these two activities and make up an interview. Your partner will play the role of an OPEC representative and you will be a reporter.

Public Works Th ai SOLT II
Skill Enhancement Activities
Module 9 Lesson 4

Activity 4
Listen as the instructor reads the following announcement and write down what the announcement is about.

Activity 5
Read the following news from สำนักข่าวไทย and provide the answers to the questions.

สองชาติโอเปครับประกันจะผลิตน้ำมันออกสู่ตลาดโลกอย่างเพียงพอ

อาบูดาบี ๑๕ ต.ค.- ซาอุดีอาระเบียและกาตาร์ ประเทศยักษ์ใหญ่ในกลุ่มประเทศผู้ส่งออก
น้ำมัน หรือ โอเปค กล่าวว่า กลุ่มโอเปคจะผลิตน้ำมันให้เพียงพอต่อความต้องการ แม้ว่าเกิดวิกฤตตะวันออกกลาง สำนักข่าวของสหรัฐอาหรับเอมิเรสต์ รายงานโดยอ้างคำกล่าว ของ

นายอาลี อัล-นาอิมี รัฐมนตรีน้ำมันของซาอุดีอาระเบีย ว่า ผู้บริโภคไม่ต้องกังวลว่าตลาดน้ำมันโลกจะได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์รุนแรงในตะวันออกกลาง และไม่มีเหตุผล ที่ต้องไปวิตกว่าน้ำมันจะมีไม่พอความต้องการ และโอเปคจะไม่ใช้อารมณ์เป็นเครื่องมือ
ตัดสินว่าจะผลิตหรือไม่ผลิตน้ำมัน ออกสู่ตลาดโลก ทั้งนี้ความรุนแรงในตะวันออกกลางส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก พุ่งขึ้นแตะระดับสูงสุดในรอบ ๑๐ ปีเมื่อวันพฤหัสบดีแต่ก็อ่อนตัวลงมาในวันศุกร์ หลังจากเจ้าหน้าที่ผู้ใกล้ชิดกับซาอุดีอาระเบีย กล่าวว่า ซาอุฯ จะไม่ลดการผลิตน้ำมันเพื่อลงโทษสหรัฐที่สนับสนุนอิสราเอล รัฐมนตรีน้ำมันของซาอุฯ ยังได้ยืนยันว่า บทบาทสำคัญของประเทศตะวันออกกลางคือ สร้างหลักประกันให้ผู้บริโภค น้ำมันว่าจะมีน้ำมันใช้อย่างเพียงพอและด้วยราคาที่มีเสถียรภาพ

คำถาม

1. กลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมันได้ให้ความยืนยันในเรื่องอะไร

____

_

2. รัฐมนตรีน้ำมันของซาอุดีอาระเบียมีชื่อว่าอะไร

____

_

Skill Enhancement Activities
Module 9 Lesson 4

3. ความรุนแรงในตะวันออกกลางมักจะมีผลกระทบในด้านใด

____

4. เท่าที่เคยเป็นมา เหตุใดซาอุดีอาระเบียจึงลดการผลิตน้ำมันลง

____

5. รัฐมนตรีน้ำมันของซาอุฯได้กล่าวถึงบทบาทสำคัญของประเทศตะวันออกกลางไว้ว่าอย่างไร

____

Activity 6 (Pair Work)
Read the headlines and write down your prediction of what each of these headlines stand for. Compare your work with other groups.

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

แหล่งพลังงานผลิตไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Activity 7
You and your partner are journalists who are preparing a report on one of the headlines mentioned in the previous activity. Your report should have at least seven sentences. Read the report before the class.

____
____
____
____

Activity 8
Continue the discussion about energy sources from the Introduction section of this lesson. This time one group will support **nuclear power** as an energy source, and the other group will oppose this energy source. Explain your reasons.

Activity 9
Find out more about nuclear power, take note and compare the information with the one that was provided in the previous activity.

1. What information from the text did you know already?
2. What information is new to you about nuclear power? Underline that information in the text.

Homework

Module 9 Lesson 4

Activity 1

Read the text and summarize the event in English.

กลุ่มอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบ้าน
กรูด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ คัดค้านการ
อนุมัติรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ
โรงไฟฟ้าหิน
กรูด ซึ่งจัดท □□โดยบริษัทสร้างสรรค์คอนซัล
แตนท์

“ แค่การศึกษาข้อมูลของผู้ที่จะได้รับผลกระ
ทบที่แท้จริง บริษัทฯก็ยัง ไม่สามารถศึกษา
ให้ตรงกับความเป็นจริงได้ แล้วการวิเคราะห์
ผล
กระทบที่จะเกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้าจะเป็นจริง
ได้อย่างไร ทั้งที่ผลกระทบ ที่คนกลุ่มนี้จะ
ได้รับนั้นจะเกิดขึ้นทันทีตั้งแต่บริษัทยู
เนี่ยนฯ เริ่มก่อสร้าง โรงไฟฟ้าเป็นเวลา ๒๘
เดือน และจะได้รับผลกระทบ ต่อไปตลอดการ เดิน
เครื่องโรงไฟฟ้า ๒๕ ปี เมื่อชาวประมงจับ
สัตว์น้ำได้ส□ลง หรือจับ ไม่ได้เลย
ครอบครัวชาวประมงและครอบครัวผู้ที่มี อาชีพ
เกี่ยวเนื่องกับ การประมง บ้านกรูด จังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ก็จะมีรายได้ลดลง ”

Activity 2
Read the text and provide the answers.

รัฐมีนโยบายในการส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ปี ๒๕๓๒ โดยตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ส่วนหนึ่งจะมีการรับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนรายใหญ่ (IPP) และรายเล็ก (SPP) ซึ่งเป็นนโยบาย ที่รัฐส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในกิจการไฟฟ้าของประเทศ

ระบบสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) มีดังนี้
• ภาคกลาง (เหนือกรุงเทพฯ: สระบุรี ลพบุรี อ่างทอง
สิงห์บุรี อยุธยา นครนายก ฯลฯ)
• ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันตก
(ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สมุทรสาครสมุทรสงคราม)
• ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง จันทบุรี
ปราจีนบุรี สระแก้ว)

Homework
Module 9 Lesson 4

คำถาม

1. รัฐมีนโยบายในการส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตไฟฟ้าอย่างไร

____

2. องค์กรผลิตไฟฟ้าของรัฐมีชื่อว่าอะไร

____

3. ระบบสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตในเขตชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกครอบคลุมพื้นที่จังหวัดใดบ้าง

____

Activity 3
Read the following passage and answer the question below.

เนื่องจากไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศไทยมีความต่างศักย์ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ดังนั้น การเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านจึงต้องเลือกชนิดที่มีความต่างศักย์ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ด้วย ในกรณีที่อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านมีความต่างศักย์ไฟฟ้าไม่เท่ากับ ๒๒๐ โวลต์ ก็อาจใช้หม้อแปลงไฟฟ้าช่วยแปลงค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าให้เท่ากับ ๒๒๐ โวลต์ก่อน หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้กันในปัจจุบันมี ๒ แบบ คือ หม้อแปลงไฟ

ฟ้าขึ้นและหม้อแปลง
ไฟฟ้าลง หม้อแปลงไฟฟ้าขึ้นเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้แปลงความ
ต่างศักย์ไฟฟ้าของ กระแสไฟฟ้าในบ้านให้มีค่าสูงขึ้น ส่วน
หม้อแปลงไฟฟ้าลง เป็นหม้อแปลงที่ใช้แปลง ความต่างศักย์ไฟฟ้าของกระแสไฟฟ้าในบ้านให้มีค่าต่ำลง เช่น ในกรณีที่มีเครื่องใช้ ไฟฟ้าที่มีีค่าความต่างศักย์ ๑๑๐ โวลต์ ก็จำเป็นต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าลง โดยแปลง ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ใช้ในบ้านจาก๒๒๐ โวลต์ ให้เหลือเพียง ๑๑๐ โวลต์ ก่อนที่จะต่อ เข้ากับเครื่องไฟฟ้านั้น การใช้หม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องเลือกชนิดที่ได้มาตรฐานมีค่าความ ต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าให้เหมาะสมกับอุปกรณ์หรือเครื่องไฟฟ้าที่จะใช้ มิฉะนั้น อาจจะได้รับอันตรายจาก
หม้อแปลงไฟฟ้า จะเกิดความเสียหายต่อเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นได้

Homework
Module 9 Lesson 4

คำถาม

ถ้าคุณไปประจำที่เมืองไทยและคุณนำเครื่องซักผ้าที่คุณใช้อยู่ที่อเมริกาไปด้วย คุณจะต้องแปลงความต่างศักย์ของกระแสไฟฟ้าในบ้านที่เมืองไทยให้เหมาะสมกับเครื่องซักผ้าของคุณก่อน คุณจะต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดไหน

Activity 4
Read the following information concerning electrical definitions then answer the question that follows.

- เครื่องมือที่ใช้วัดกระแสไฟฟ้าเรียกว่า แอมมิเตอร์
- เครื่องมือที่ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้าเรียกว่า โวลต์มิเตอร์
- หน่วยของกระแสไฟฟ้าคือ แอมแปร์
- หน่วยของความต่างศักย์ไฟฟ้าคือ โวลต์

คำถาม

หน่วยของค่ากระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า คือข้อใด
ก. โอห์ม - โวลต์
ข. โวลต์ - แอมแปร์
ค. แอมแปร์ - โวลต์
ง. วัตต์ - โวลต์